

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-094177

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int.Cl.

H02J 7/00

G01R 31/36

H01M 10/44

H01M 10/48

H02J 7/02

(21)Application number : 08-263770

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 13.09.1996

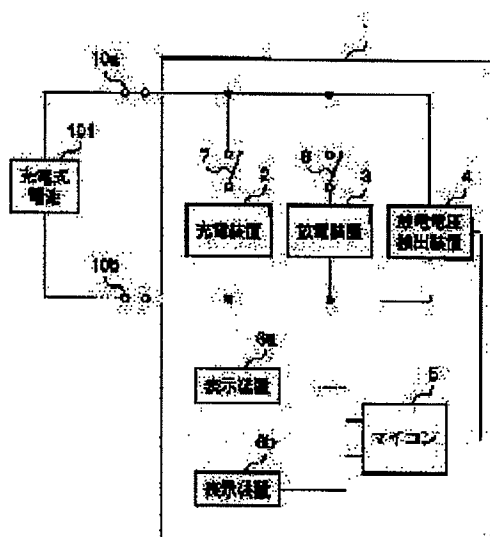
(72)Inventor : MATSUMOTO TOSHIYUKI

## (54) CHARGER FOR RECHARGEABLE BATTERY

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the erroneous use of an abnormal battery by a user by judging and indicating the existence of abnormality of a rechargeable battery at the same time when it starts the charging.

**SOLUTION:** When a rechargeable battery 101 and a charger 1 are connected, a switch 7 closes, and charging battery is started by a charger 2, and when the charging is completed, the switch 7 opens, and a switch 8 closes, and it is discharged by a discharger 3. At the same time, the terminal voltage detected with a discharging voltage detector 4 is supplied to a microcomputer 5, and it judges whether there is abnormality of the rechargeable battery or not from the charging of terminal voltage, and when it judges the battery abnormal, it indicates the results of judgment on a display 5a, and opens the switch 8 and stops the discharging. Moreover, when it judges the charging of the terminal voltage normal, it discharges that until the discharging of the battery is completed, and when the discharging is completed, the charging is started again by the charger, and when the charging is completed, it indicates the completion of charging on a display 6b.



(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 2 J 7/00

H 0 2 J 7/00

Y

G 0 1 R 31/36

G 0 1 R 31/36

A

H 0 1 M 10/44

H 0 1 M 10/44

P

10/48

10/48

P

H 0 2 J 7/02

H 0 2 J 7/02

V

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平8-263770

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日

平成8年(1996)9月13日

(72)発明者 松本 俊之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

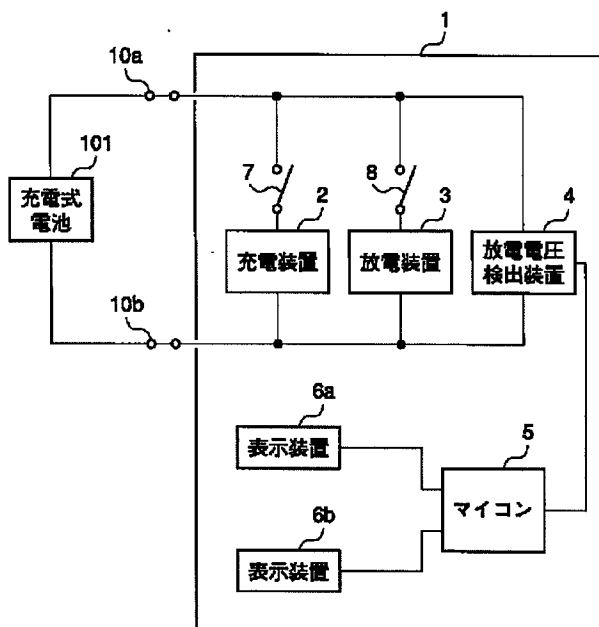
(54)【発明の名称】 充電式電池の充電装置

(57)【要約】

(修正有)

【課題】 充電式電池の充電を開始すると同時に充電式電池の異常の有無を判別、表示し、使用者の異常電池の誤使用を防止する。

【解決手段】 充電式電池101と充電器1とが接続されると、スイッチ7が閉じ充電装置2により充電式電池の充電が開始され、充電が完了するとスイッチ7が開き、スイッチ8が閉じ放電装置3により放電させる。同時に放電電圧検出装置4で検出された端子電圧がマイコン5に供給され、端子電圧の変化から充電式電池の異常の有無を判定し、異常と判定したときには、表示装置6aに判定結果を表示してスイッチ8を開き放電動作を停止する。また端子電圧の変化を正常と判定したときには、充電式電池の放電が完了するまで放電させ、放電が完了すると再び充電装置により充電式電池の充電を開始し、充電が完了すると表示装置6bに充電の完了を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 充電式電池を充電するための充電手段と、  
該充電された充電式電池を放電するための放電手段と、  
該放電手段により前記充電された充電式電池を放電した  
ときに当該充電式電池の両端子電圧を検出する放電電圧  
検出手段と、  
該放電電圧検出手段により検出された充電式電池の両端  
子電圧を監視するとともに、該監視された両端子電圧が  
異常であるときには第1の表示手段に異常である旨の表  
示をする一方、該監視された両端子電圧が正常である  
ときには第2の表示手段に正常である旨の表示を行うよう  
に制御する制御手段とを有することを特徴とする充電式  
電池の充電装置。

【請求項2】 前記第1の表示手段と前記第2の表示手  
段とを1つの表示手段で構成し、  
前記制御手段は、前記監視された両端子電圧が異常であ  
るときまたは正常であるときに応じて、前記1つの表示  
手段に表示させる表示状態をそれぞれ異ならせることを  
特徴とする請求項1記載の充電式電池の充電装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、充電式電池を充電  
するために用いる充電装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、充電式電池を充電するために用い  
る充電装置（以下、単に「充電器」という）は、所定の  
充電動作が終了すると本体に内蔵されたインジケータ等  
により充電が終了したことを表示するように構成されて  
いる。そして、この充電開始から充電終了に至る一連の  
動作は、正常な充電式電池に対しても、異常な（壊れ  
た）充電式電池に対しても同様に行っていた。

【0003】図4は、かかる従来の充電装置が実行する  
動作の流れを示すフローチャートであり、まず、充電動  
作を開始すると、充電が完了するまで充電動作を継続す  
る（ステップS101）。そして、充電が完了したところ  
で表示装置に充電が終了したことを表示し（ステップ  
S102）、充電作業を終了する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従  
来の充電器では、例えば耐用回数を超えて使用し、正常  
な使用が不可能な充電式電池を充電したときにも、新品  
の充電式電池を充電したときと同様な充電動作を行うた  
めに、使用者が充電の終了した電池を実際に使用し始め  
ないとその電池が壊れていることが分からない、という  
欠点があった。

【0005】本発明は、上記問題に鑑みてなされたもの  
で、充電式電池の充電を開始すると同時に当該充電式電  
池が壊れているか否かを判別して表示することにより、  
使用者が壊れた電池を誤って使用することを防止し、使

い勝手を向上させることが可能な充電式電池の充電装置  
を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため  
本発明は、充電式電池を充電するための充電手段と、該  
充電された充電式電池を放電するための放電手段と、該  
放電手段により前記充電された充電式電池を放電したと  
きに当該充電式電池の両端子電圧を検出する放電電圧検  
出手段と、該放電電圧検出手段により検出された充電式  
電池の両端子電圧を監視するとともに、該監視された両  
端子電圧が異常であるときには第1の表示手段に異常で  
ある旨の表示をする一方、該監視された両端子電圧が正  
常であるときには第2の表示手段に正常である旨の表示  
を行うように制御する制御手段とを有することを特徴と  
する。

【0007】また、好ましくは、前記第1の表示手段と  
前記第2の表示手段とを1つの表示手段で構成し、前記  
制御手段は、前記監視された両端子電圧が異常である  
ときまたは正常であるときに応じて、前記1つの表示手  
段に表示させる表示状態をそれぞれ異ならせることを特  
徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面  
に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の実施の一形態に係る充電  
器1の概略構成を示すブロック図である。

【0010】同図において、充電器1は、充電式電池1  
01を充電するための充電装置2と、該充電装置2によ  
り充電された充電式電池101を放電するための放電装  
置3と、該放電装置3によって充電式電池101を放電  
したときの充電式電池101の両端子間の電圧を検出す  
る放電電圧検出装置4と、充電器1全体の制御を司る制  
御装置であるマイコン5と、充電式電池101が異常で  
あることを表示するための表示装置6aと、充電式電池  
101が正常に充電されたことを表示する表示装置6b  
と、スイッチ7、8とにより構成されている。そして、  
各種構成要素2～8は、図のように接続され、充電式電  
池101と充電器1とは、接続端子10a、10bにより  
電気的に接続されている。

【0011】このように構成された充電器1により充電  
式電池101を充電する場合、まず、接続端子10a、  
10bを介して充電式電池101と充電器1とを接続す  
る。充電式電池101と充電器1とが接続されると、ス  
イッチ7が閉じて充電装置2は充電式電池101の充電  
を開始する。充電が完了するとスイッチ7が開き、次に  
スイッチ8が閉じて放電装置3は充電の終わった充電式  
電池1の放電を開始する。このとき、同時に放電電圧検  
出装置4は充電式電池101の端子電圧を検出し、検出  
された端子電圧をマイコン5に供給する。

【0012】マイコン5は、放電電圧検出装置4から供

給された端子電圧を監視し、該端子電圧の変化から充電式電池101が正常であるか異常である(壊れた)かを判定する。マイコン5は、当該充電式電池101が異常なものであると判定したときには、マイコン5に接続された表示装置6aにその判定結果を表示すると同時にスイッチ8を開き放電動作を停止する。一方、当該端子電圧の変化をマイコン5が正常と判定したときには、充電式電池101の放電が完了するまで放電装置3で放電する。放電が完了するとスイッチ8が開き、次にスイッチ7が閉じて再び充電装置2は充電式電池101の充電を開始する。充電が完了するとマイコン5は表示装置6bに充電が完了したことを表示する。

【0013】図2は、充電器1が実行する上述の制御動作の流れを示すフローチャートである。

【0014】同図において、まず、充電式電池101と充電器1とを接続すると、充電装置2は充電式電池101の充電を開始し、充電が完了したか否かを確認する(ステップS1)。充電が完了しないときには充電が完了するまで充電動作を継続する一方、充電が完了したときには放電装置3は当該充電式電池101の放電を開始する(ステップS2)。

【0015】次に、放電電圧検出装置4は充電式電池101の端子電圧を検出してマイコン5に供給し、マイコン5は、この検出された端子電圧の変化から充電式電池101が正常か否かを判定する(ステップS3)。

【0016】マイコン5が当該充電式電池101は異常である(壊れた)と判定したときには、その旨を表示装置6aに表示して(ステップS8)、充電作業を終了する。一方、マイコン5が当該充電式電池101は正常であると判定したときには、放電装置4は、充電式電池101の放電が完了するまで放電動作を継続し(ステップS4)、放電が完了すると充電装置2は再び充電式電池101の充電を開始する(ステップS5)。そして、充電が完了するまで充電動作を継続し(ステップS6)、充電が完了したところで、マイコン5は表示装置6bに充電が正常に終了したことを表示し(ステップS7)、充電作業を終了する。

【0017】このように、本実施の形態では、使用者が充電式電池の充電動作を行うと、充電器1は、自動的に当該電池が正常か否かの判定を行い、その結果を表示するようにしたので、外観だけではそれが正常なものなのか壊れたものなのか判断できない充電式電池であっても、使用者が誤って壊れた充電式電池を使ってしまうことを防止でき、これにより、使い勝手を向上させることができる。

【0018】次に、本発明の充電器の他の実施の形態を説明する。

【0019】図3は、本実施の形態の充電器の概略構成を示すブロック図である。本実施の形態の充電器21は、前記図1の充電器1に対して、表示装置を1つに

し、マイコン5による制御動作を変更した点が異なるのみであるので、図3中、図1と対応する要素には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0020】すなわち、放電電圧の変化をマイコン5が監視した結果の充電式電池の状態に応じて、マイコン5が表示装置(例えばLED)22を、例えば点滅させたり点灯させたりというように制御する。

【0021】具体的には、前記図2のフローチャートにおいて、例えばNG表示(ステップS8)のところではLED22を点滅させ、終了表示(ステップS7)のところではLED22を点灯させる。

【0022】このように、本実施の形態では、その充電式電池が正常に充電されたものなのか壊れたものなのかの表示を、一つの表示装置によって行うように構成したので、機器の小型化および低価格化を実現させることができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に依れば、充電手段により充電式電池が充電されると、放電手段により当該充電式電池が放電され、放電電圧検出手段により当該充電式電池の両端子電圧が検出されて、該検出された充電式電池の両端子電圧が監視され、該監視された両端子電圧が異常であるときには第1の表示手段に異常である旨の表示がなされる一方、該監視された両端子電圧が正常であるときには第2の表示手段に正常である旨の表示がなされるので、使用者が壊れた電池を誤って使用することを防止し、使い勝手を向上させることが可能となる効果を奏する。

【0024】また、好ましくは、その充電式電池が壊れたものなのか正常なものなのかの表示を、一つの表示装置によって行うので、充電器を小型かつ低価格で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係る充電器の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1の充電器が実行する制御動作の手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の他の実施の形態に係る充電器の概略構成を示すブロック図である。

【図4】従来の充電器が実行する制御動作の手順を示すフローチャートである。

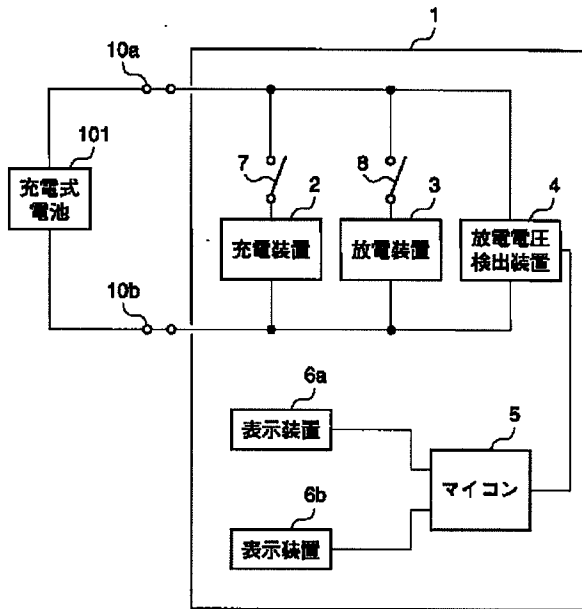
【符号の説明】

- 1 充電器
- 2 充電装置
- 3 放電装置
- 4 放電電圧検出装置
- 5 マイコン
- 6a 表示装置
- 6b 表示装置
- 7 スイッチ

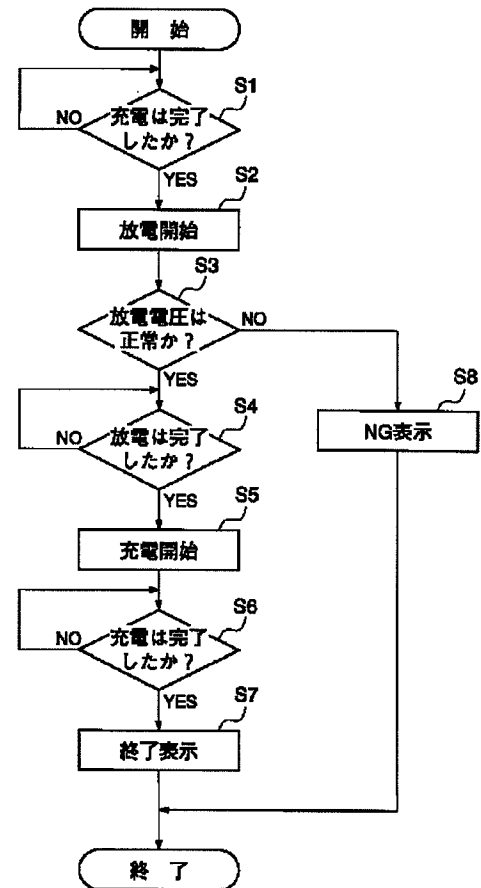
8 スイッチ  
10a 接続端子  
10b 接続端子

\* 21 充電器  
22 表示装置  
\* 101 充電式電池

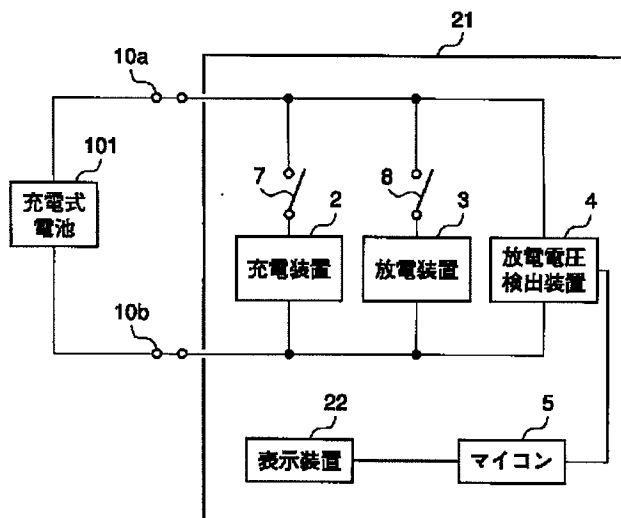
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

